

高知県庁環境マネジメントシステム及び高知県地球温暖化対策実行計画 (第8章事務事業編)の平成27年度取組結果について

1 高知県庁の環境目標

高知県庁環境マネジメントシステム実施要綱第7条第1項に定めている県庁の温室効果ガス排出量削減目標は、次のとおりです。

高知県庁の施設から排出される温室効果ガスの年間総排出量(二酸化炭素換算値)を平成27年度末までに、高知県庁版基準年度である平成21年度の年間総排出量から10パーセント削減することを高知県庁の環境目標とする。

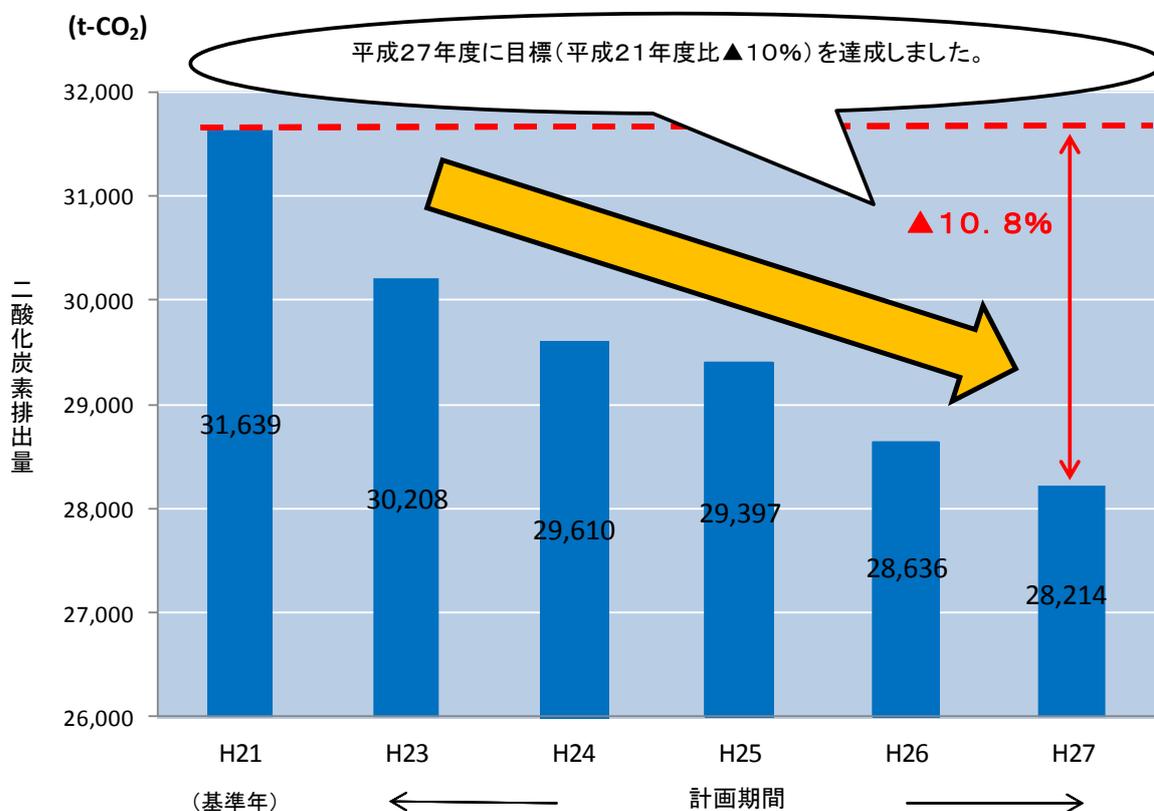
2 対象とする施設・対象となる燃料等

(1) 対象とする施設 164施設(本庁3施設、出先機関75施設、県立学校46施設、県立病院2施設、指定管理施設38施設)

(2) 対象となる燃料等 電気、ガス、ガソリン、軽油、灯油、A重油、水、紙、ジェット燃料、船舶の航行に用いる軽油

3 高知県庁環境マネジメントシステム取組結果

第2期取組期間(平成23年度～平成27年度)の最終年度となる平成27年度のCO₂の排出量は、基準年度(平成21年度)と比較して3,425t-CO₂(10.8%)の削減となっており、計画に定めた目標を達成しました。



4 取組結果

(1) 部局(庁舎管理責任者)別のCO₂排出量の推移

ほとんどの部局で減少していますが、一部増加している部局あります。最も大きく

増加しているのが危機管理部（基準年度比 19.3%増加）ですが、これは消防防災ヘリコプターが平成 26 年度に 1 機増えたことに伴い、ジェット燃料の使用量が増加したことが主な要因です。

（単位：kg-CO₂）

部 局 名	基準年度	H27	増減率(%)
	H21		H27/H21
総務部	1,924,111	1,783,165	▲ 7.3
危機管理部	458,208	546,760	19.3
健康政策部	902,329	741,124	▲ 17.9
地域福祉部	526,627	559,213	6.2
文化生活部	34,487	21,967	▲ 36.3
産業振興推進部	-	7,045	-
商工労働部	796,962	654,710	▲ 17.8
農業振興部	1,842,650	1,851,528	0.5
林業振興・環境部	271,461	203,217	▲ 25.1
水産振興部	672,664	543,936	▲ 19.1
土木部	1,217,119	997,138	▲ 18.1
教育委員会事務局	599,347	527,988	▲ 11.9
県立学校	6,227,552	5,447,144	▲ 12.5
高知女子大学	722,462	-	-
公営企業局	6,839,388	6,126,911	▲ 10.4
指定管理施設等	8,603,302	8,202,242	▲ 4.7
合 計	31,638,670	28,214,088	▲ 10.8

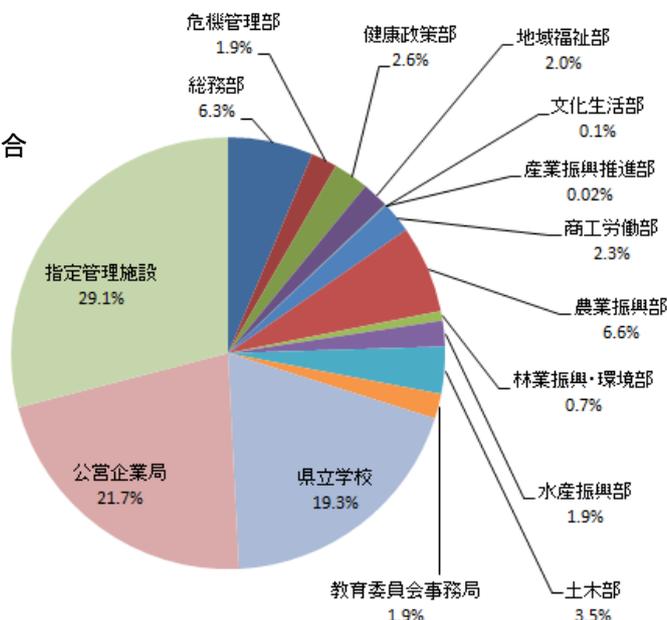
※本庁舎、西庁舎、北庁舎各所属に係る CO₂ 排出量は、庁舎管理責任者である管財課が属する総務部に計上しています。

※産業振興推進部では、平成 21 年度に庁舎を管理していなかったため、「-」を記入しています。

※高知女子大学は平成 23 年度に公立大学法人へ移行したため、平成 23 年度以降は対象外としています。

平成 27 年度部局別 CO₂ 排出割合

最も多いのが 指定管理施設 (29.1%)
 次いで 公営企業局 (21.7%)
 県立学校 (19.3%)
 の順となっている。
 この3つで全体の 70.1%となっている。



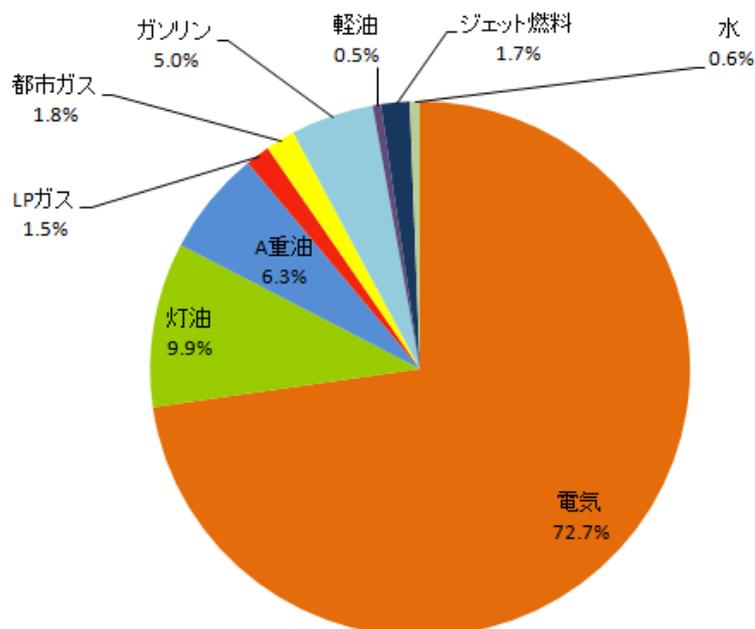
(2) エネルギー源別 CO₂ 排出量構成比

県庁から排出される CO₂ のエネルギー源別構成比をみると、電気による排出量が 72.7%と最も高く、次いで灯油 9.9%、A重油 6.3%、ガソリン 5.0%となっています。このことから分かるように、電気使用量の削減が CO₂ 排出量削減へのポイントとなります。

(単位: kg-CO₂)

項目	基準年度	H27	H27 構成比(%)
	H21		
電気	21,727,343	20,503,782	72.7%
灯油	3,608,973	2,804,676	9.9%
A重油	2,730,160	1,785,814	6.3%
LPガス	439,793	413,526	1.5%
都市ガス	1,045,021	498,212	1.8%
ガソリン	1,352,743	1,400,496	5.0%
軽油	148,907	153,297	0.5%
ジェット燃料	377,492	483,552	1.7%
水	208,238	170,733	0.6%
合計	31,638,670	28,214,088	—

※高知県地球温暖化対策実行計画では水の使用は対象としていませんが、高知県庁環境マネジメントシステムでは、職員の取組結果を見える化するために、CO₂ 排出量を算出しています。

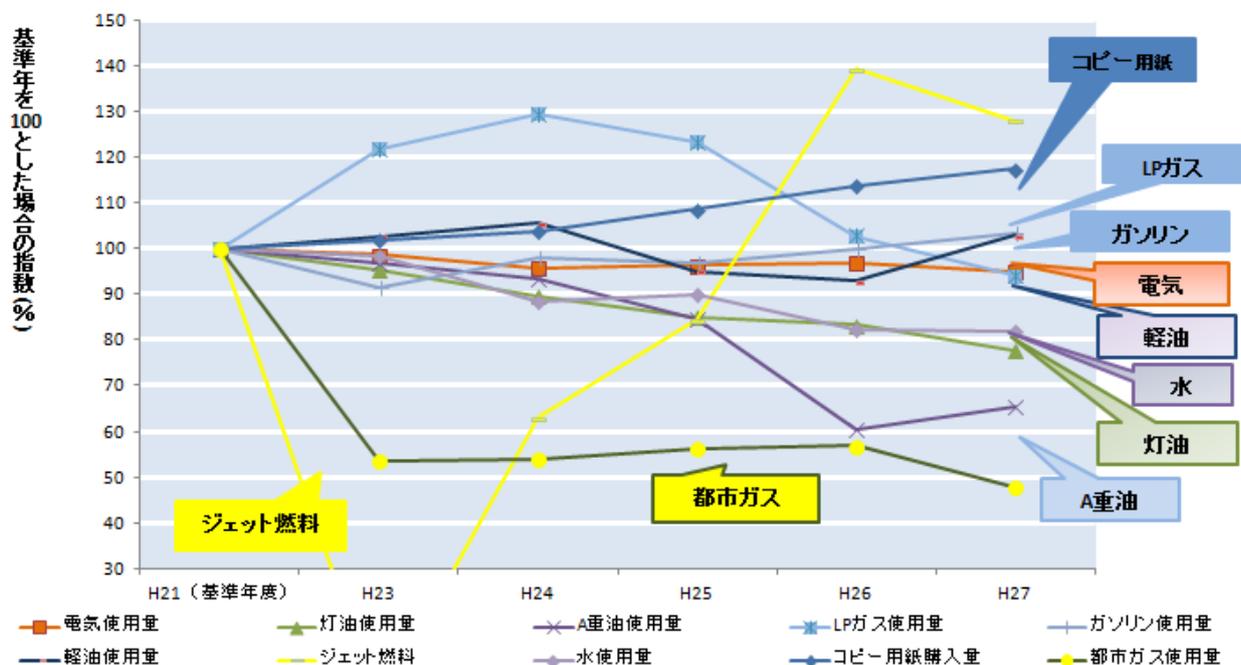


平成 27 年度エネルギー源別 CO₂ 排出量構成比

(3) エネルギー別使用量の推移

- ・平成 27 年度の電気使用量は、冷夏による冷房需要の減少やデマンド監視装置による取組の浸透により基準年度比▲5.1%ですが、対前年度比では▲2.2%でした。これは、ソフト対策が一定浸透したため、削減幅が小さくなったと考えられます。
- ・灯油及び都市ガスについては、灯油及び都市ガスを燃料とする設備の使用を停止したことや、省エネ効果の高い設備に更新したために、削減できています。A重油については、重油を燃料とする非常用発電設備が増設されたため、対前年度比で増加しています。
- ・ジェット燃料については、平成 26 年度に消防防災ヘリコプターが 1 機増えたことに伴い、大幅に増加しています。
- ・コピー用紙については、基準年度と比べて、平成 23 年度 2.0%増、平成 24 年度 3.8%増、平成 25 年度 8.8%増、平成 26 年度 13.9%増、平成 27 年度 17.5%増と年度毎に増加率が増えてきています。

項目	基準年度	H26	H27	増減率	増減率
	H21			(%)	(%)
				H27/H21	H27/H26
電気使用量(kWh)	57,177,218	55,466,313	54,242,810	▲ 5.1	▲ 2.2
灯油使用量(リットル)	1,449,387	1,206,677	1,126,376	▲ 22.3	▲ 6.7
A重油使用量(リットル)	1,007,439	609,305	658,972	▲ 34.6	8.2
LPガス使用量(kg)	146,598	150,747	137,842	▲ 6.0	▲ 8.6
都市ガス使用量(m³)	468,619	265,958	223,413	▲ 52.3	▲ 16.0
ガソリン使用量(リットル)	583,079	583,440	603,662	3.5	3.5
軽油使用量(リットル)	57,716	53,618	59,417	2.9	10.8
ジェット燃料(リットル)	153,452	214,062	196,566	28.1	▲ 8.2
水使用量(m³)	905,384	746,724	742,317	▲ 18.0	▲ 0.6
コピー用紙購入量(枚)	93,955,969	107,036,703	110,356,484	17.5	3.1



(4) デマンド監視装置の設置による省エネ効果

① □ デマンド監視装置とは

県庁舎などの事業所の電気の使用量は、電力会社が 30 分ごとに記録しており、この 30 分間の使用量の平均を「デマンド値」といいます。

電気の基本料金は、当月とその前 11 ヶ月の間のデマンドの最大値により決定されます。

したがって、1 度大きなデマンド値を計測してしまうと以後 1 年間の電気料金に大きく影響が出てしまうため、デマンド値を急激に上げないことが電気料金の削減につながります。最大デマンドを 1 kW 下げることができれば、電気の基本料金を年間約 15,000 円削減できます(基本料金単価を 1,476 円/月・kW として計算した場合)。

また、デマンド監視装置を上手に活用することにより、電気使用量を削減することも可能です。

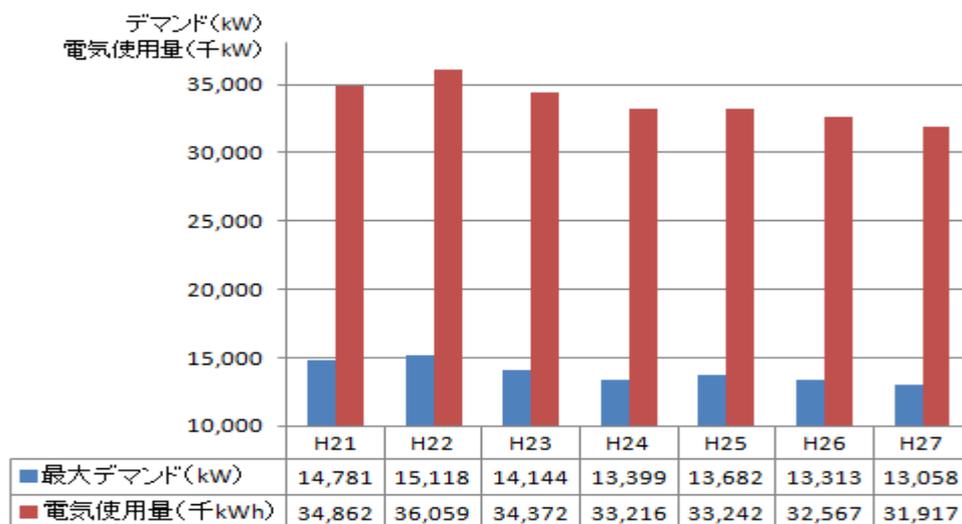
② デマンド監視装置の設置による省エネ効果

- ・新エネルギー推進課がデマンド監視装置を設置している 109 施設において、各施設の最大デマンド値の合計を基準年度(平成 21 年度)と平成 27 年度とで比較すると、1,723kW の削減となっています(▲11.7%)。これを、上記の考え方(最大デマンドを 1kW 下げると、年間約 15 千円の基本料金の削減になる)に基づいて計算すると、約 25,845 千円の経費削減につながっていることとなります。また、電気使用量についても、基準年度比で 2,945kWh 削減できました(▲8.4%)。これらは、電力のピークカットによる電気使用量の抑制に加え、空調機の運転方法の見直しなど電気設備の運用方法の検討、省エネ委員会などでの月々のデータの分析による検証、電気の使用状況等を庁舎内で情報共有することなど、各施設でのエコオフィス活動による効果です。
- ・平成 27 年度は、昨年度までと同様に 7 月から 9 月の間、数値目標(使用最大電力:平成 22 年度比 10%以上削減、使用電力量:平成 22 年度比 7%削減)を掲げた節電対策に取り組みました。その結果、目標値を上回る使用最大電力の 15%削減^{※1}、使用電力量の 15%削減^{※2}を達成することができました。

※1 使用最大電力…対象施設 110 施設(監視装置設置施設 109+本庁舎)中 79 施設が目標達成

※2 使用電力量…対象施設 110 施設(監視装置設置施設 109+本庁舎)中 91 施設が目標達成

最大デマンド及び電気使用量の推移(対象 109 施設)



(5) コピー用紙の購入枚数の推移

平成 27 年度のコピー用紙の購入枚数は、基準年度と比較すると 17.5%増加しています。増減数(基準年度比)に着目すると、特に、県立学校、土木部、公営企業局等の部局で増加しています。理由は業務量の増加が主ですが、公営企業局での増加は、病院のカルテの電子化に伴い、専用用紙(様式印刷済みの用紙や二枚複写の用紙)からコピー用紙に変更したことが大きな要因になっています。

削減できている部局もありますが、県庁全体では年々増加傾向にあります。裏紙の使用や印刷前のプレビュー画面でのチェック、電子データ(メールや電子掲示板)の活用等を徹底し、できるだけ紙の使用量削減に取り組むことが重要です。

(単位:枚)

部 局 名	基準年度	H26	H27	増減数	増減率	増減率
	H21			H27-H21	(%)	(%)
					H27/H21	H27/H26
総務部	6,557,560	6,785,345	6,980,845	423,285	6.5	2.9
危機管理部	930,000	1,680,000	1,897,500	967,500	104.0	12.9
健康政策部	5,642,015	7,775,798	7,937,937	2,295,922	40.7	2.1
地域福祉部	3,976,750	4,770,860	4,602,560	625,810	15.7	▲ 3.5
文化生活部	1,768,500	1,595,200	1,206,725	▲ 561,775	▲ 31.8	▲ 24.4
産業振興推進部	2,691,000	3,542,850	3,795,000	1,104,000	41.0	7.1
商工労働部	2,536,750	2,590,650	2,535,515	▲ 1,235	▲ 0.0	▲ 2.1
観光振興部	190,000	477,500	760,000	570,000	300.0	59.2
農業振興部	6,157,630	6,080,161	5,021,543	▲ 1,136,087	▲ 18.5	▲ 17.4
林業振興・環境部	4,360,850	3,963,375	3,110,500	▲ 1,250,350	▲ 28.7	▲ 21.5
水産振興部	1,210,620	1,326,000	1,032,750	▲ 177,870	▲ 14.7	▲ 22.1
土木部	7,985,650	10,948,695	11,196,476	3,210,826	40.2	2.3
会計管理局	631,750	675,000	677,500	45,750	7.2	0.4
県議会事務局	566,000	1,209,000	635,250	69,250	12.2	▲ 47.5
教育委員会事務局	7,681,250	8,559,760	9,544,970	1,863,720	24.3	11.5
県立学校	30,158,844	34,946,170	38,793,860	8,635,016	28.6	11.0
監査委員事務局	146,500	178,000	156,000	9,500	6.5	▲ 12.4
人事委員会事務局	228,250	305,500	288,500	60,250	26.4	▲ 5.6
労働委員会事務局	53,000	125,000	77,500	24,500	46.2	▲ 38.0
収用委員会事務局	34,000	10,000	25,000	▲ 9,000	▲ 26.5	150.0
高知女子大学	2,642,325	—	—	—	—	—
公営企業局	5,156,875	7,113,650	7,594,300	2,437,425	47.3	6.8
指定管理施設等	2,649,850	2,378,189	2,486,253	▲ 163,597	▲ 6.2	4.5
合 計	93,955,969	107,036,703	110,356,484	16,400,515	17.5	3.1

※高知女子大学は平成 23 年度に公立大学法人へ移行したため、平成 23 年度以降は対象外としています。

(6) グリーン購入の取組結果

① グリーン購入とは

グリーン購入とは、購入の必要性を十分に考慮し、品質や価格だけでなく環境への配慮から、環境負荷ができるだけ小さい製品やサービスを、環境負荷の低減に努める事業者から優先して購入することです。

県庁ではグリーン購入の基本となる「高知県庁グリーン購入基本方針」を策定(平成13年4月)し、この方針に基づいて全庁的に取り組んでいます。

② 部局別グリーン購入適合物品調達率の推移

部局別グリーン購入適合物品調達率は、次の表のとおりです。

- ・ 県庁全体の調達率は 98.9%です。

部 局 名	基準年度	H27 調達率(%)
	H21 調達率(%)	
総務部	99.9	99.7
危機管理部	100.0	100.0
健康政策部	99.7	93.8
地域福祉部	100.0	97.0
文化生活部	100.0	95.3
産業振興推進部	100.0	99.8
商工労働部	99.6	100.0
観光振興部	100.0	100.0
農業振興部	99.9	98.8
林業振興・環境部	99.9	99.3
水産振興部	100.0	100.0
土木部	98.9	99.8
会計管理局	99.7	100.0
県議会事務局	100.0	99.8
教育委員会事務局	99.6	98.3
県立学校	99.8	100.0
高知女子大学	97.7	—
監査委員事務局	100.0	100.0
人事委員会事務局	99.6	98.2
労働委員会事務局	100.0	100.0
収用委員会事務局	100.0	76.0
公営企業局	84.8	98.6
合計	98.9	98.9

※高知女子大学は平成23年度に公立大学法人へ移行したため、平成23年度以降は対象外としています。

※指定管理施設は所管部局に含んでいます。

③ 分野別グリーン購入適合物品調達率の推移

【適合環境物品等調達目標】

次の表に掲載している分野についての調達目標は、100%です。

分野別グリーン購入適合物品調達率の推移は、次の表のとおりです。

- ・全体としてはほぼ目標を達成していますが、携帯電話、エアコンディショナー、家電製品等購入頻度の少ない品目については、80%を下回っています。これは、適合品の中に業務上必要な仕様を満たすものがなかったことや予算の範囲内に適合品がなかったことなどが理由として挙げられています。

分野	基準年度	H27 調達率 (%)
	H21 調達率 (%)	
紙類	99.0	99.0
文具類	96.2	92.7
事務用品	99.1	85.7
OA 機器	87.6	94.9
携帯電話(携帯電話等)	91.1	10.8
家電製品	97.6	71.1
エアコンディショナー等	95.7	60.7
温水器等	100.0	77.8
照明	89.5	85.9
消火器	96.3	83.6
制服・作業服・作業用手袋	58.0	78.4
インテリア・寝装寝具	67.1	89.6
その他繊維製品	99.7	98.7
役務(印刷)	94.0	97.0
災害備蓄用品	—	99.9
合計	98.9	98.9

※表中の「—」は購入がなかったことを表しています。

5 高知県地球温暖化対策実行計画に係る温室効果ガス総排出量(CO₂換算値)

県庁では、地球温暖化対策の推進に関する法律第 21 条第 1 項に基づき、県庁が日々の業務活動を通じて排出している温室効果ガスを自らが削減するとともに、エネルギー使用の合理化を図るための計画として「高知県地球温暖化対策実行計画(第 8 章 県の事務事業に伴う温室効果ガス排出量の削減)」を策定しています。

この計画では、高知県庁環境マネジメントシステムで対象としている燃料に加え、家畜飼養やカーエアコンなどから発生する、メタン(CH₄)や一酸化二窒素(N₂O)、ハイドロフルオロカーボン(HFC)などの温室効果ガスも削減の対象としています。そのため、高知県庁環境マネジメントシステムとは CO₂ 排出量の算定方法が異なり、次に示す燃料等から温室効果ガスの排出量を算定します。

(1) 対象とする施設・対象となる燃料等

①対象とする施設 164 施設(環境マネジメントシステムと同様)

②対象となる燃料等 電気、ガス、ガソリン、軽油、灯油、A 重油、ジェット燃料、水田面積、家畜頭数等

実行計画の対象となる温室効果ガス一覧

種 類	主な用途、発生源	地球温暖化係数
二酸化炭素 (CO ₂)	電気・灯油・A 重油・LP ガス・都市ガス・ジェット燃料・ガソリン・軽油の使用	1
メタン (CH ₄)	灯油・LP ガス・都市ガス・軽油の使用、ガソリン車及びディーゼル車の走行、水田の耕作、穀及びわらの焼却、家畜の飼養(排泄)	21
一酸化二窒素 (N ₂ O)	LP ガス・都市ガス・軽油・麻酔ガスの使用、ガソリン車及びディーゼル車の走行、穀及びわらの焼却、畑作での肥料の使用、家畜の飼養(排泄)	310
ハイドロフルオロカーボン (HFC)	カーエアコン	数十～1 万程度

※地球温暖化係数とは、各温室効果ガスの温暖化に及ぼす影響度を、CO₂を1として算定した指数のことをいいます。

(2) 目標達成状況

高知県地球温暖化対策実行計画において、温室効果ガス排出量を基準年度（平成 21 年度）比で平成 27 年度までに 10% (3,206t-CO₂) 削減するという目標を定めていますが、平成 27 年度の総排出量は 40,570t-CO₂ と、平成 21 年度の総排出量 32,063t-CO₂ に対して 26.5% 増加する結果となりました。

しかしながら、対前年度比で見ると 5.4% 削減できています。これは、電力の小売りが自由化されたことに伴い、高圧受電の契約を行っている施設において、CO₂ 排出係数が相対的に低い四国電力以外の電力会社が参入したことによります。

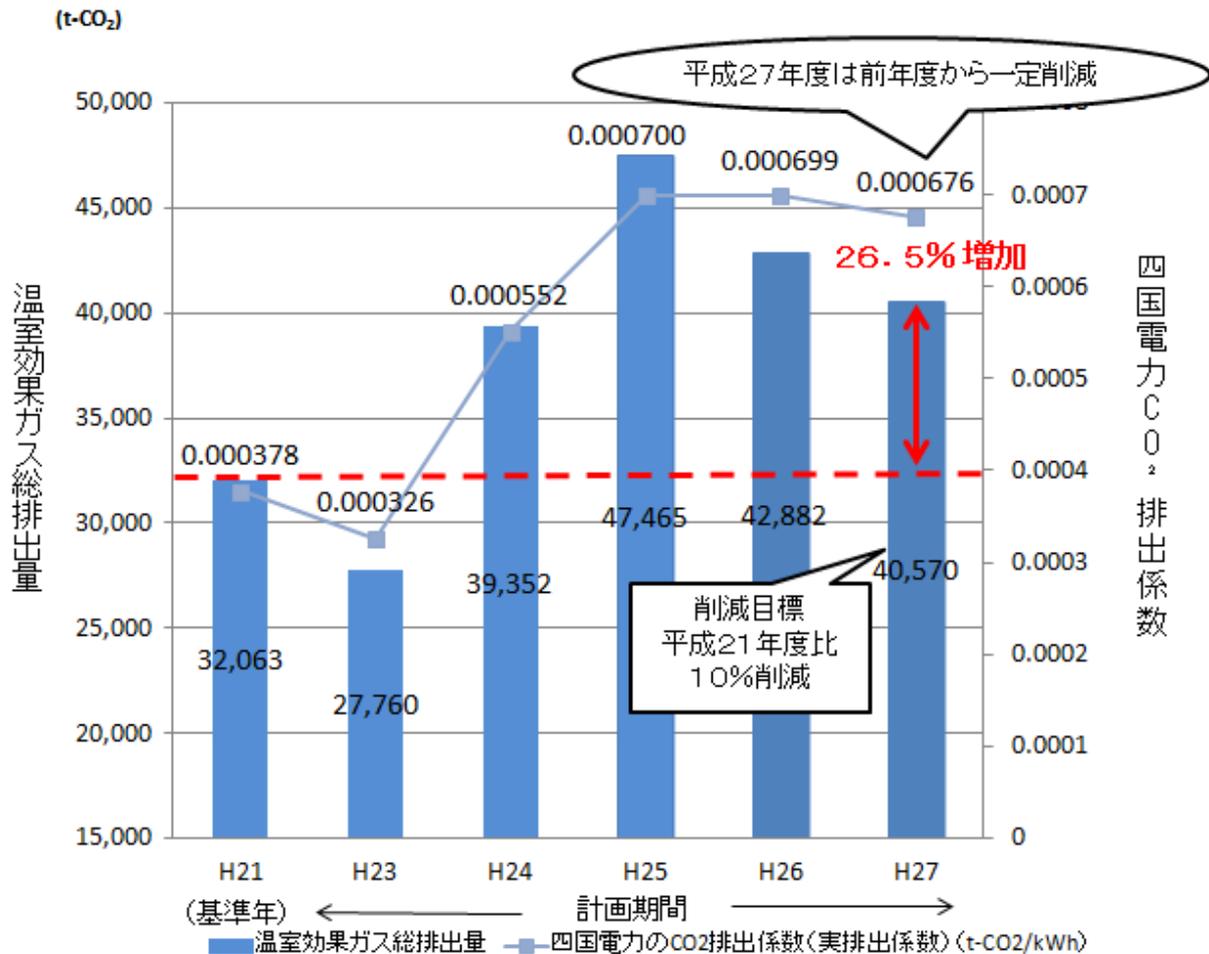
※前述した高知県庁環境マネジメントシステムでは、職員の取り組んだ結果を分かりやすく比較するために、各種排出係数（燃料使用量を CO₂ の排出量に換算する係数）は、基準年度（平成 21 年度）で固定した数値を用いており、その結果、二酸化炭素排出量が削減されています。一方、高知県地球温暖化対策実行計画では、地球温暖化対策の推進に関する法律に基づき、各種排出係数は最新の数値を用いており、その結果、温室効果ガス排出量は大幅に増加しています。主な要因としては、伊方発電所の運転停止により火力発電による発電電力量が増加し、四国電力の CO₂ 排出係数（電気使用量を CO₂ の排出量に換算する係数）の値が大幅に上昇したことが挙げられます。

<参考> 四国電力の CO₂ 排出係数

平成 27 年度 0.676 kg-CO₂/kWh (平成 21 年度比 179%)

平成 21 年度 0.378 kg-CO₂/kWh

温室効果ガス総排出量の推移



ガス種別排出量の推移

